

BONN

1969

THESIS

ROENTGENKONTRASTDARSTELLUNG DER AKUTEN
BLUTUNG AUS DEM OBEREN
GASTROINTESTINALTRAKT

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Bonn

vorgelegt von
KARIN MEYER
aus Marienburg

BONN 1969



Digitized by the Internet Archive
in 2026

ROENTGENKONTRASTDARSTELLUNG DER AKUTEN
BLUTUNG AUS DEM OBEREN
GASTROINTESTINALTRAKT

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Bonn

vorgelegt von
KARIN MEYER
aus Marienburg

BONN 1969

Angefertigt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Bonn

Referent: Professor Dr. med. K.-H. Schriefers
Korreferent: Professor Dr. med. A. Gütgemann

Tag der mündlichen Prüfung: 27. Juni 1969

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Bonn

Direktor: Professor Dr. med. A. Gütgemann

Meinen Eltern
in Dankbarkeit gewidmet



I. Die Treffsicherheit der Roentgenkontrastdarstellung des oberen Gastrointestinaltraktes in der Differentialdiagnose Ulcus - Oesophagusvarizen

- (1) Schwierigkeiten der Differentialdiagnose zwischen Gastritis, Varizen, Ulcus, Tumor
 - a) Genaue Anamnese als Hinweis
 - b) Bei Verdacht auf Oesophagusvarizen:
Leber: Klinischer Befund, biochemische Tests
 - c) Gleichzeitiges Vorliegen von Varizen und Ulcus
- (2) Schwierigkeiten der Diagnosesicherung bei Gastritis

II. Die akute Blutung des oberen Gastrointestinaltraktes

- (1) Definition
- (2) Abgrenzung

III. Die Technik der Roentgendarstellung

- (1) Kontrastmittel: Barium sulfuricum purissimum pro roentgen - Gastrografin
Ihre Anwendung und Dosierung
 - a) im Allgemeinen
 - b) in oder kurz nach der akuten Blutung
- (2) Die Roentgentechnik
 - a) in der Routineuntersuchung
 - b) in oder kurz nach der akuten Blutung

IV. Neuere Erkenntnisse zur Frage der Diagnosesicherung

- (1) Die selektive (percutane) Katheterarteriographie der A.mes.sup. und des Truncus coeliacus

(2) Die Lokalisation eines Ulcus nach Ausschluß von Oesophagusvarizen durch Analyse des stündlich gesammelten Magensaftes

(3) Der Fluoreszin - Farbstofftest und Abwandlungen

V. Ergebnisse der Roentgenkontrastdarstellung in der akuten gastrointestinalen Blutung an Hand von 50 Fällen der Chirurgischen Universitätsklinik Bonn in der Zeit von Januar 1960 bis Juli 1967, aufgegliedert nach

(1) Zustand des Patienten

(2) Zeitpunkt der Roentgenaufnahme

(3) Mögliche Folgen der Roentgenaufnahme

(4) Diagnose

VI. Die Diagnose, gestellt intra operationem, im Vergleich zur vorangegangenen Roentgenuntersuchung

I. Die Möglichkeiten der Diagnosesicherung durch Roentgenkontrastdarstellung sind mittlerweile so erweitert, daß an Hand von Massenstatistiken eine relativ hohe Treffsicherheit bewiesen wird. Die Leistungsfähigkeit der Roentgendiagnostik im Hinblick auf das Ulcus ventriculi und Ulcus duodeni wird mit mehr als 90% angegeben. (PREVOT, KIRSCHNER, THIEMANN) Diese Angabe ist aber nicht typisch für die gesamte Gastroenterologie, die Fehlerbreite für das Magencarcinom ist etwas größer und beträgt etwa 15 - 25%.

Die Kontrastdarstellung zeigt beim klassischen Ulcus den sog. Faltenstern, d.h. radiär von einer zentralen Vertiefung ausstrahlende Schleimhautfalten. Ein Kleinkurvaturulcus ist oft verbunden mit einer Muskelkontraktion an der gegenüberliegenden großen Kurvatur, die wie eine tiefe Furche in das Mageninnere vorspringt. Tiefergreifende Geschwüre, z.B. die, die ihren Grund in der Muscularis, in der Serosa oder nach Durchbrechung der ganzen Magenwand in perigastrischen Verwachsungen haben, lassen sich oft durch eine nischenförmige, scharfrandige Ausbuchtung der Schattenkontur erkennen, ein Ulcus ventriculi wird durch diese Nischenbildung bewiesen. Das Ulcus duodeni läßt sich durch gezielte Serienaufnahmen nachweisen; es muß beim Abfließen des Kontrastmittels auf Entfaltung, Größe und Form des Bulbus geachtet werden. Auch Geschwülste zeigen sich durch mangelnde Peristaltik, Unregelmäßigkeit der Schattenkonturen und Aussparungen bei der Prallfüllung.

Die roentgenologische Darstellung der Oesophagusvarizen bringt schon unter normalen Umständen einige diagnostische Schwierigkeiten mit sich, so daß die Treffsicherheit mit 72% angegeben wird. (SWART) Trotz sorgfältiger Roentgentechnik wird die Auswertung der Aufnahmen dadurch erschwert, daß selbst einwandfreie Schleimhautbilder kein absoluter Beweis gegen eine Varikosis sind. Die differentialdiagnostische Abgrenzung einfacher, mechanischer, entzündlicher oder produktiver Schleimhautveränderungen ist an Hand der Roentgenbilder kaum möglich. Hier würde die Oesophaguskopie die Abklärung erleichtern. (SWART) Bei Verdacht auf Oesophagusvarizen ist eine genaue klinische Unter-

suchung auf eine Lebererkrankung unerlässlich, da sich Varizen in 80 - 90% als Folgeerscheinungen ausbilden. (SWART) Eine idiopathische Varikosis darf allerdings bei negativem Untersuchungsbefund nicht für ausgeschlossen gehalten werden. Bei Varizenblutung kann eine auf eine Lebererkrankung hinweisende Anamnese fehlen, ca. 30% der Leberzirrhosen verlaufen lange Zeit klinisch stumm. Bei gut kompensierter Zirrhose fehlen grob faßbare klinische Hinweise. (GÜTGEMANN, SCHREIBER)

Eine verstärkte Gefäßzeichnung, Ascites, Spider - Naevi (die in $\frac{3}{4}$ aller Fälle einer Lebererkrankung vorkommen), ein Palmarerythem, Milz- und Lebervergrößerung geben Veranlassung, gezielte Leberfunktionsproben durchzuführen. Weitere Zeichen der vermehrten Kollateralvaskulation sind eine sichtbare Venenzeichnung an den Flanken und seitlichen Thoraxfeldern. Zur Prüfung der Leberfunktion sind Tests aus verschiedenen Gebieten (z.B. Leberstoffwechsel, Konzentrationsversuche, veränderte Enzymaktivitäten, Entgiftungsfunktionen etc.) durchzuführen, da die einzelne Leberprobe relativ unspezifisch ist. Weiter müssen sie einfach und schnell zu handhaben sein und einen definierten Aussagebereich haben. Die Störungen im Kohlenhydratstoffwechsel der Leber sind faßbar als

1) Toleranzminderung für Galaktose, Glukose, Fruktose, Milchsäure und Alkohol

2) Blutspiegelanstieg von Milchsäure, BTS, Zitronensäure.

Die Galaktosebelastungsprobe bietet bei positivem Ausfall einen sicheren Anhalt für eine manifeste und auch für eine latente Leberzellenschädigung, da sie erst bei erheblicher Beeinträchtigung der Galaktoseverwertung positiv wird. Ebenso zeigt der BTS - Anstieg im Blut nach intravenöser Glukosebelastung bei Leberparenchymschäden eine protrahierte Verlaufsform gegenüber gesundem Gewebe. Diese Funktionsproben bieten nach maximal 3 Stunden eindeutige Werte, so daß sie auch unter Zeitnot durchgeführt werden könnten. Dazu sind bei einer Leberzirrhose z.B. die Gerinnungsfaktoren II, VII, X, der Antithrombintiter, die Fibrinogen- und Profibrinolysinzeit deutlich, der Faktor V (Proaccelerin) mäßig vermindert. Allgemein

durchgeführt werden die Farbstoffproben mit Substanzen, die nahezu ausschließlich von der Leber in die Galle ausgeschieden werden. Gemessen werden die Größe und der zeitliche Ablauf der Elimination aus dem Blut, d.h. der in einem definierten Zeitintervall nach der intravenösen Injektion erfolgte Konzentrationsabfall des Farbstoffes im Blutserum. Er kann daher als ein Maß für die Ausscheidungsleistung der Leber gegenüber dieser Substanz gewertet werden. Es kann allerdings auch eine portale Hypertension ohne Leberbeteiligung vorliegen, also eine extrahepatisch bedingte Druckerhöhung durch Einengung oder Strömungsverlangsamung der Vena porta oder ihrer Zuflüsse. Auch in diesem Falle können bei negativem Ausfall der Leberfunktionsproben Oesophagusvarizen vorliegen, die eine mögliche Blutungsgefahr darstellen. Eine nicht so seltene Variante (ca. 5 - 15%) ist das gemeinsame Vorkommen von Oesophagusvarizen und Ulcus bei positiver Leberanamnese und einem dementsprechenden klinischen Befund. (GÜTGEMANN, SCHREIBER) Möglicherweise wird sich in der akuten Blutung, falls die Blutquelle durch die Diagnose nicht zu lokalisieren war, die operative Therapie nach der klinischen Wahrscheinlichkeit richten, als Blutungsursache stellt sich aber während der Operation ein Magenulcus heraus.

Die Roentgenkontrastdarstellung einer Magenschleimhautbeteiligung bereitet diagnostische Schwierigkeiten. Die Kontrastmittelmengen müssen von vorneherein sehr klein sein, um das Schleimhautrelief gut darzustellen. Es erscheint verbreitert bei Verdickung der Magenschleimhaut z.B. bei einer chronischen Gastritis. Diese Veränderung, an sich charakteristisch, zeigt sich aber auch bei rein nervös bedingtem Erregungszustand der Muscularis mucosa ohne die geringsten Entzündungszeichen. Eine schwere hämorrhagische Gastritis wird in den meisten Fällen einem roentgenologischen Nachweis entgehen, wenn die frischen und flachen Ulcerationen mit Fibrin und Blutkoagula gefüllt sind. Falls diese Gastritisform zum Anlaß einer akuten Blutung wird, läßt sich die Diagnose erst unter der Operation stellen, da der Zustand des Patienten meist eine gezielte Gastroskopie nicht erlaubt.

II. Jede obere Magen - Darm - Blutung ist grundsätzlich als bedrohliches Ereignis anzusehen, das einer exakten diagnostischen Abklärung und einer entsprechenden Therapie bedarf. (ZENKER, RUEFF) Die differentialdiagnostischen Schwierigkeiten ergeben sich aus der Tatsache, daß die Blutung aus den verschiedenen Abschnitten des oberen Gastrointestinaltraktes stammen kann. Oft verläuft die Blutung ohne wesentliche Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens. Es bestehen nur Teerstühle, die häufig erst nach längerer Zeit bemerkt werden. Ebenso kann eine langsam ansteigende Anämie auf den Blutverlust hinweisen, sog. Sickerblutung. Als große Intestinalblutung gilt allgemein der akute und massive Verlust von mindestens 40% des Blutvolumens aus einer Blutungsquelle, die in diesem Fall im oberen Verdauungstrakt lokalisiert ist. (KINGREEN, KOOTZ) Klinisch stehen dabei Bluterbrechen, Teerstühle und der Blutungskollaps im Vordergrund. Über den Grad der sekundären Blutungsanämie einer als schwer zu bezeichnenden Sanguinatio schwanken die Angaben der einzelnen Autoren. Der Aufnahmehämoglobinwert entspricht gewöhnlich noch nicht dem Minimalwert, da infolge rascher Regeneration des Plasmaverlustes durch vermehrtes Eindringen der Gewebsflüssigkeit in die Blutbahn und durch den verzögerten, nachhinkenden Abfall der Hämoglobin- und Hämatokritwerte keine genaue Bestimmung der verlorenen Blutmenge im akuten Notfall getroffen werden kann. Für die Abgrenzung des Ausmaßes einer akuten Blutung wirkt erschwerend der fehlende vergleichende Maßstab. (STREICHER, SCHLOSSER)

Man spricht von einer schweren Blutung bei Erythrozytenwerten unter 2,5 Mill., bei Hämatokritwerten unter 30 Vol % und Hämoglobinwerten unter 60%. Da aber durch die sofortige Transfusions- und Infusionstherapie die Hämoglobin- und Hämatokritwerte verändert werden, könnte eher die Menge des infundierten Blutes, die zur Kreislaufstabilisierung notwendig wird, über das Ausmaß der Blutung aussagend sein. (STREICHER, SCHLOSSER) Die Stärke der Blutung läßt sich auch nach klinischen Gesichtspunkten, d.h. nach dem Zustand des Patienten einteilen:

- 1) Schwere foudroyante Blutung mit Schockzeichen, stärkste Kreislaufbeeinträchtigung, die trotz sofortiger intensiver Infusionstherapie nur ungenügend oder gar nicht zu beherrschen ist - Kollaps, mit kaum meßbarem Blutdruck, kleinem Puls, Hypothermie der Haut, Schweiß, Erbrechen, Bewußtlosigkeit.
- 2) Mittelschwere Blutung mit deutlicher Beeinträchtigung des subjektiven Wohlbefindens und erheblicher Kreislaufreaktion z.B. Anstieg der Pulsfrequenz, beginnender Blutdruckabfall.
- 3) Blutung mit Wirkung auf das subjektive Befinden, jedoch mit voll kompensiertem Kreislauf.
- 4) Leichte Blutung ohne Beeinträchtigung des Patienten und der Kreislaufverhältnisse.

Eine konservative Therapie in Stadium 1 wird sehr oft erfolglos bleiben, so daß hier die operative Blutstillung erfolgen muß. Die Häufigkeit eines letalen Ausgangs eines operativen Eingriffs in den Stadien 1 und 2 wird von STREICHER mit 20% gegenüber 1% unter normalen Umständen angegeben. Durch Plasmaersatzmittel oder Vollblutkonserven, falls die O₂-Versorgung gesichert werden und nicht nur ein großes Volumen wieder aufgefüllt werden muß, und mit Hämostyptica wird die Soforttherapie zur Kreislaufstabilisierung eingeleitet, um möglichst frühzeitig diagnostische Maßnahmen ergreifen zu können. Nach entsprechender Ausblutung käme jede Blutung nach einem bestimmten Zeitraum ohne Therapie zum Stehen, würde aber in den meisten Fällen zu irreversiblen Nieren- und Leberparenchymschäden führen. Ebenso wäre bei einer Blutung aus Oesophagusvarizen auf Grund einer Leberbeteiligung wegen der Belastung der geschädigten Leber mit Eiweiß und Eiweißabbauprodukten eine Übertransfundierung gefährlich. Um die Resorption von Blutabbauprodukten, die auf die nicht mehr voll funktionstüchtige Leber toxisch wirken, zu verhindern, saugt man flüssiges Blut und Magensaft durch die Magensonde ab. (ZENKER, RUEFF) Ist nach 3 - 4 Transfusionen innerhalb 24 Stunden der

Schockzustand nicht überwunden, ist der Hämoglobingehalt nicht sichtbar und anhaltend angehoben und ist die Urinausscheidung ungenügend, so ist nach ZENKER die Indikation zur Operation gegeben. Zu große Transfusionsmengen belasten den Organismus und vermindern die Gerinnungsfähigkeit des Blutes, so daß nach einer bestimmten Zeit mit einer spontanen Blutstillung nicht mehr zu rechnen wäre. Bei einer beherrschten Blutung wird man dann operativ eingreifen, wenn die Blutquelle klar zu lokalisieren und durch die Operation zu verschliessen oder zu entfernen ist, oder wenn es sich um eine Rezidivblutung handelt. Eine sehr kurze Anamnese, niedriges Alter des Patienten und eine bisher nicht durchgeführte konservative Therapie sprächen auch nach erreichter Kreislaufstabilisierung gegen eine Operation. (ZENKER, RUEFF)

III. Das in der klinischen Anwendung am weitest verbreitet und erprobte diagnostische Hilfsmittel zur Lokalisation der Blutungsquelle einer intestinalen Blutung ist die gezielte Roentgenkontrastdarstellung, möglicherweise gelenkt durch eine organ- oder artspezifische Anamnese. Allgemein versteht man unter Kontrastmittel stark absorptionsfähige Stoffe zur Darstellung von Hohlorganen, die sonst dank ihres geringen Strahlenabsorptionsvermögens als Schatten in Schatten der Umgebung verschwinden würden. Grundsätzlich unterscheidet man negative und positive Kontrastmittel. Negative Kontrastmittel sind Stoffe (Gase - Luft, Kohlensäure, Sauerstoff, Stickstoff), deren Strahlenabsorptionsvermögen beträchtlich geringer ist, wodurch sie als negative Schatten im Roentgenbild erscheinen. Sie sind allerdings schlechter abgrenzbar als Schatten, die durch positive Kontrastmittel hervorgerufen werden, darum bietet sich für die negativen Mittel nur ein relativ begrenztes Anwendungsgebiet wie z.B. die Darstellung der Liquorräume und die Arthrographie. (NAGY) Das Strahlenabsorptionsvermögen der positiven Kontrastmittel dagegen ist annähernd so stark wie das der Knochen, also zeigt sich im

Roentgenbild ausgeprägte Schatten. Hierunter fallen Barium sulfuricum purissimum pro roentgen und jodhaltige Präparate, aus dieser Gruppe hauptsächlich wegen ihrer besseren Wasserlöslichkeit die trijodierten Formen. Ihr Anwendungsgebiet dehnt sich aus auf die Darstellung des Magen - Darm - Kanal, der Gallenblase und Gallengänge, der Niere und Harnwege, sie werden notwendig zur Vasographie, Myelographie, zur Darstellung der Bronchien, des Uterus und der Adnexe, der Drüsenleitungssysteme. Zur Routineroentgenuntersuchung des Magen - Darm - Traktes findet allgemein das Bariumsulfat Anwendung. Bei sachgemäßem und sinnvollem Gebrauch hat es auf Grund seiner absoluten Unlöslichkeit in nahezu keinem Fall Schäden gesetzt. Allerdings ist bei Verdacht auf Magen - Darm - Perforation die perorale Bariumsulfatgabe als Kontrastmittel kontraindiziert, da der mögliche Austritt von Bariumsulfat in die freie Bauchhöhle eine tödliche Komplikation bedeuten könnte. Bei frischen Blutungen, Teerstühlen und Bluterbrechen ist die mit Bariumkontrastmittel durchgeführte Roentgenaufnahme durchaus zulässig, denn dadurch kann u.U. die diagnostische Klarheit erreicht werden, die über die sich anschließenden therapeutischen Maßnahmen entscheidet. (HAUBRICH, ANACKER, HOEFFGEN) Die Gefahr der Verstärkung einer noch bestehenden Blutung oder einer weiteren Komplikation durch Provokation einer neuerlichen Blutung durch das Trinken des Bariumkontrastbreies soll nicht größer sein als die Aufnahme jeder anderen flüssigen Nahrung. (KOOTZ, KINGREEN) Die Kontrastmittelmenge muß so klein wie möglich gehalten, eine Prallfüllung des Magens bei bedrohlichem Zustand des Patienten auf jeden Fall vermieden werden. Entsprechendes gilt auch für das jodhaltige, wesentlich teurere und darum für die Routineuntersuchung nicht so weit verbreitete Gastrografin. Die verabreichte Gastrografinmenge richtet sich im allgemeinen nach der Größe des Magens, geschätzt aus der Übersichtsaufnahme. (FRIMANN - DAHL) Die Dosis sollte allerdings 30 - 40 ml reines Gastrografin nach Möglichkeit nicht überschreiten, da dann leicht Reizreaktionen wie Koliken und vermehrter Stuhlgang ausgelöst werden können. In Fällen von Gastro - Enteritis wird es zweckmäßigerweise nicht zur Anwendung kommen. Allergische Reak-

tionen sind nicht bekannt. Chemisch setzt sich dieses Kontrastmittel aus 76% Urografin als Grundlage mit einem anfeuchtenden Mittel zusammen, das eine leichtere Ausbreitung und eine bessere Schleimhautdarstellung bieten soll, als geschmackverbessernden Zusatz enthält es noch eine Zuckerkomponente. Gastrografin ermöglicht gegenüber Barium - Sulfuricum die Roentgendarstellung mit einem positiven Kontrastmittel bei Indikationen wie z.B. perforiertes Ulcus. Das wasserlösliche Gastrografin hat hier den Vorteil, daß es auch bei blutendem Ulcus mit Perforation unbedenklich angewendet werden kann, da es ohne Folgen in die Bauchhöhle penetrieren darf. Als kontrastgebendes Mittel ist es allerdings dem Bariumsulfat unterlegen, vor allem zur Verdeutlichung von Verengungen oder Konstriktionen, da die Schleimhautzeichnung stärker zur Darstellung gelangt und zwar auf Kosten der Beurteilungsmöglichkeit der Kontrastmittelpassage. (FRIMANN - DAHL) Gastrografin wird innerhalb weniger Minuten von der Peritonealhöhle absorbiert. Tests mit radioaktivem Jod¹³¹ ergaben, daß nicht mehr als 2% der Gesamtdosis vom Gastrointestinaltrakt rückresorbiert werden. Wie Gastrografin kann jedes andere trijodierte Kontrastmittel bei entsprechender Indikation zur Darstellung benutzt werden. (FRIMANN - DAHL) Allen diesen Kontrastmittel - Roentgenuntersuchungsmethoden ist gemeinsam, daß sie nur über die innere Magen- und Darmschleimhaut etwas aussagen können: Bei partieller Kontrastfüllung über das Schleimhautrelief, bei totaler Kontrastfüllung über Form, Größe, Tonus, Tumor und Ulcus, denn die Roentgenkonturen des Magens am deutlichsten verändernden Erkrankungen sind Geschwüre und maligne Geschwülste. (NAGY) Die Roentgenkontrastdarstellung des oberen Gastrointestinaltraktes zur Diagnosesicherung oder -ausschließung ist unter normalen Umständen, d.h. ohne daß eine über die Norm gesteigerte Schonung des Patienten erforderlich ist, zu einer Routineuntersuchung geworden, die nur in Einzelheiten variierend in den verschiedenen Ländern entsprechend durchgeführt wird. An die Leeraufnahme, die eine grobe orientierende Aussage über die Größe des zu untersuchenden Organs erlaubt, schließt sich die Kontrastdarstellung an, in den meisten Fäl-

len mit Bariumsulfat. Entsprechend der jeweils verschiedenen Fragestellung kann die Konsistenz des Kontrastmittels variieren, z.B. wird man zur Darstellung von Oesophagusvarizen eher eine dünnere, schleimartige Breimasse verwenden. Zur Magen - Darm - Passage läßt man den Patienten einen Schluck des Kontrastmittels zu sich nehmen und verfolgt seinen Verlauf auf dem Roentgenschirm. Durch Umlagerung des Patienten und durch Palpieren erreicht man eine bessere Verteilung. Anschließend verabreicht man den Rest bzw. die gesamte Kontrastmittelmenge von ca. 250 ml. Auch hier versucht man wieder durch Palpation eine bessere Ausbreitung des Bariumsulfats zu erreichen.

(HAUBRICH) Die Roentgenaufnahmen werden in verschiedenen Füllungs- und Motilitätsphasen im 1. und 2. schrägen Durchmesser, in sagittaler und evtl. seitlicher Richtung geschossen. (NAGY) Nach 30 bzw. 60 Minuten schließt sich dann eine Kontrolle der Magenentleerung und des Abflusses in den Dünndarm an und zwar wieder in der Form einer Übersichtsaufnahme und einer Reliefdarstellung durch Horizontallagerung. Zur Ergänzung macht man meistens noch 2 oder 4 gezielte Serienaufnahmen des Magenwinkels, des Antrums und des Bulbus duodeni, ebenfalls wieder in verschiedenen Füllungsphasen. (HAUBRICH)

Die Darstellung der Oesophagusvarizen erfordert eine sehr sorgfältige Technik, um im Rahmen einer Routineuntersuchung positive Ergebnisse zu bekommen. Die Treffsicherheit ist folglich auch relativ niedrig, nach HAUBRICH werden ca. 30% roentgenologisch nicht erfaßt. Als Kontrastmittel gibt man einen normalen Brei aus 50% Neobaryt und 50% Bismut sulfuricum von sahneartiger Konsistenz, der in dieser Form eine bessere Haftung an der Oesophagusschleimhaut bietet. Der Breischluck erfolgt im Stehen, die Roentgenaufnahmen der Oesophaguspassage werden in Rückenlage und Schräglage, im 1. und 2. schrägen Durchmesser, jeweils in tiefer Inspiration und Expiration, geschossen. Der thorakale Abschnitt des Oesophagus sollte in liegender oder stehender Position des Patienten, der abdominale Abschnitt liegend nach einer Linksdrehung um ca. 45 - 50° untersucht werden. (NAGY) Nach SCHATZKI soll es mit Hilfe des

Valsalvaschen Pressversuches auch möglich sein, eine geringgradige Varikosis zur Darstellung zu bringen. Die verschiedenartigen Methoden beweisen eigentlich nur die Notwendigkeit einer jeweils auf den einzelnen Fall abgestimmten Technik. Unter normalen Umständen kommt es bei der routinemäßig durchgeführten Roentgenkontrastdarstellung des oberen Magen - Darm - Kanals nicht zu Zwischenfällen. Die Verantwortung für die Durchführung liegt bei dem Roentgenologen, dem deshalb stets die Anamnese und ein kurzer Befund mit der klinischen Fragestellung beigelegt werden soll.

Die Endoskopie, vor allem die Roentgenkontrastmitteldarstellung setzten sich in den letzten Jahren als die diagnostischen Hilfsmittel zur Lokalisation des Ursprungs einer großen Blutung durch. Über die Notwendigkeit und den günstigsten Zeitpunkt dieser Art der Untersuchung gehen die Meinungen immer noch weit auseinander. In den angelsächsischen Ländern und in Frankreich wird sofort nach Überwindung des Blutungskollaps in den ersten Stunden des Klinikaufenthaltes die Roentgenuntersuchung durchgeführt, soweit keine Notlaparotomie durchgeführt werden muß. Man begründet dieses Vorgehen damit, daß das Schlucken des Bariumbreies für den Patienten mechanisch nicht belastender sei als z.B. MEULENGRACHT's uneingeschränkte Vollkost. (KOOTZ, KINGREEN)

Die Mehrzahl der deutschen Kliniker bevorzugt eine Untersuchung im blutungsfreien Intervall am Ende der ersten bzw. in der zweiten Woche nach der Sanguinatio. Damit ist natürlich die Möglichkeit gegeben, einen zu einem früheren Zeitpunkt positiven Befund nicht mehr zu erkennen. Es wurden Fälle beschrieben, die innerhalb weniger Tage eine völlige Heilung erfuhren; in der Blutung waren die Roentgenaufnahmen positiv, nach 10 Tagen boten sie im Rahmen einer Kontrolluntersuchung keinen Anhalt für ein Ulcus mehr. Der Ulcusverdacht wäre nicht bestätigt worden, hätte man erst nach Sistieren der Blutung geroengt. (RITVO, KOTTER, ZAMCHEK) Voraussetzung für die Roentgendiagnostik während oder nach einer akuten Blutung ist der zumindest zum Zeitpunkt der Untersuchung stabilisierte Kreislauf. Neuer-

liche Hämatemesis, Melaena etc. gelten als Kontraindikation, während geringe Schockstadien und abklingende Schockzeichen keine Verzögerungsgründe für die Durchführung der Roentgenuntersuchung sein müssen. Ebenfalls wird man Patienten mit ernstesten medizinischen Komplikationen und Patienten im Delirium durch Roentgenaufnahme nicht zusätzlich beanspruchen. Günstig auf die Genauigkeit der Aussage der Roentgenbilder wirkt sich auch eine vorherige 12-stündige Nahrungskarenz aus, da besonders bei kleinen Blutungsquellen zurückgehaltenes Essen und die damit verbundene Sekretion oft wichtige Einzelheiten verschleiern können. Da es nicht voraussehbar ist, ob sich im Magen Blut befindet oder nicht, ist auch durch Verdünnung des Kontrastmittels durch flüssiges Blut eine klare Detaildarstellung der Konturen oft nicht möglich. Ebenso können flüssiges Blut und Blutkoagula Polypen oder infiltrative neoplastische Prozesse durch ihre tumorähnlichen Aufhellungen vortäuschen.

Sie unterscheiden sich möglicherweise nur durch ihre nicht gleichbleibende Lokalisation, sie können flottieren. (RITVO, KOTTER, ZAMCHEK)

Darum wären Kontrolluntersuchungen, wenn sie zeitlich möglich sind, von einigem diagnostischem Wert.

Erlaubt der Zustand des Patienten die Durchführung einer Roentgenkontrastdarstellung, so ist sie unter größtmöglicher Schonung und ständiger Blutdruck- und Pulskontrolle, die auch noch nach der Untersuchung wiederholt erfolgen sollte, durchzuführen. Man versucht die Darstellung des oberen Magen - Darm- Kanals mit sehr geringen Kontrastmittelmengen in der üblichen Zusammensetzung, die möglicherweise durch die liegende Sonde eingeführt werden, wenn erforderlich, unter Weiterlaufen der intravenösen Infusion. Dem Kontrastmittel kann ein Hämostypticum zugesetzt werden. (TESCHENDORF) Man vermeidet, um keine neuerliche Blutung oder weitere Komplikationen zu provozieren, jeden Druck und möglichst jegliche mechanische Manipulation. Leichte vorsichtige Palpation mit der behandschuhten Hand zur Verteilung der kleinen Kontrastmittelmenge ist in Ausnahmefällen möglich. Relativ ungefährlich ist auch das Um-

lagern des horizontal gelagerten Patienten in verschiedene seitliche und schräge Positionen durch Kippen des Roentgentisches. (TESCHENDORF) War ein Sondieren des Patienten bisher nicht erforderlich, so wird auch das Trinken des Kontrastmittels keine wesentliche Beanspruchung bedeuten, falls die Menge so klein wie eben möglich gehalten wird, eine Prallfüllung des Magens ist auf jeden Fall zu vermeiden. Man beobachtet bei der Kontrastmitteldarstellung Schnelligkeit und auch Ausbleiben ebenso Asymmetrien des peristaltischen Ablaufs. Erschwerend für die erwünschte genaue Information durch die Roentgenbilder bleibt die Tatsache, daß jeder Rückstand im Magen eine exakte Konturendarstellung verhindern kann. Nach HAUBRICH werden selbst blutende Ulcera bei leerem Magen und guter Reliefdarstellung oft nicht gefunden, da sie mit Blutkoagula aufgefüllt sind oder sich der Ulcuseingang durch einen Ringspasmus geschlossen hat. Auch eine Abflachung des Schwellungshofes durch den Aderlasseffekt der Blutung wird von ihm für möglich gehalten. Durch diese Abflachung und Nivellierung des Ulcuskraters mit der übrigen Schleimhaut ist der Niveauunterschied für die roentgenologische Darstellung zu gering. So sind negative Roentgenbefunde in oder im Anschluß an eine akute Ulcusblutung durchaus nicht selten, andererseits soll es nach PREVOT in seltenen Fällen gelingen, im Ulcusgrund den Stamm des arrodiierten Gefäßes darzustellen.

Die Darstellung der Oesophagusvarizen, die sich schon unter normalen Umständen schwierig gestaltet, kann in der akuten Blutung gefährlich werden. Bei der Durchführung der Roentgenuntersuchung muß auch hier die Kontrastmittelmenge so klein wie möglich gehalten werden. Unter größter Vorsicht erfolgen die Aufnahmen im Liegen oder leichter Beckenhochlagerung, um dadurch eine Prallfüllung der Varizen zu erreichen. (HARTMANN) Auch hier soll möglichst keine Palpation und keinerlei Druck erfolgen, ein Umlagern des Patienten wird weitgehend vermieden. Durch Abfließen des Kontrastmittels ist u.U. eine Magenpassage anschließend roentgenologisch festzuhalten, da wie erwähnt 5 - 15% aller Zirrhotiker als einzige oder zusätzliche Blutungsquelle ein Ulcus haben. (GÜTGEMANN, SCHREIBER) Nach

SCHREIBER, KOCH, BARTSCH und v. ACKEREN versagen die spezielleren Untersuchungsmethoden wie perkutane intralienale Druckmessung, intralienaler Adrenalintest, Splenoportogramm, Bestimmung der Ammoniakkonzentration im Blut, Gastroskopie usw. zur Abklärung Oesophagusvarizen - Magenulcus. Am ehesten biete hier noch die Roentgenuntersuchung brauchbare Ergebnisse. Die Roentgendarstellung der Oesophagusvarizen wird nach KALK u.U. auch dadurch erschwert, daß die durch die Blutung weitgehend blutleer gewordenen Varizen kollabieren. Die Differentialdiagnose zwischen Oesophagusvarizen und Blutungen aus Magen und Duodenum ist wegen der möglicherweise sich anschließenden operativen Therapie von einiger Bedeutung. Nach ZENKER genügt deshalb u.U. in akuten Fällen schon der Ausschluß der Blutung aus Oesophagusvarizen auf Grund der klinischen Untersuchungsergebnisse und einer eventuellen Roentgenaufnahme, um die Blutungsursache in tieferen Gastrointestinalabschnitten zu lokalisieren und entsprechend chirurgisch einzugreifen. Die Oesophaguskopie wird von einigen Autoren wegen ihrer größeren Belastung für den Patienten und wegen ihres begrenzten Aussagewertes zugunsten der Roentgenuntersuchung abgelehnt. (KALK, PORTWICH, RHEINWEIN, WACHSMUT, HÜNER)

REICHMANN, GLÄSER, LOHMANN meinen aus eigener Erfahrung darauf hinweisen zu müssen, daß in allen Fällen intestinaler Blutungen, bei denen Oesophagus und Magen keine pathologischen Befunde bieten, Dünndarmtumoren diagnostisch ausgeschlossen werden müssen.

- IV. Obwohl die Roentgenkontrastdarstellung und möglicherweise die Endoskopie zur Lokalisation der Blutquelle in bzw. nach der akuten Blutung heute für den Chirurgen die wesentliche Hilfe bedeuten, durch gezieltes operatives Eingehen die Operationsdauer abzukürzen und damit die Belastung für den meist stark beanspruchten Patienten zu verringern, werden abweichende Untersuchungsmethoden, die allerdings auf die Roentgendarstellung in den seltensten Fällen verzichten können, tierexper-

mentell und bei Erfolg auch klinisch erprobt. An Hand von zwei Fällen zeigen DEBRAY, MORIN, HERANDEZ, daß sie durch selektive Katheterarteriographie der A.mes.sup. den Sitz der Blutung lokalisieren konnten, nachdem mehrfache Roentgenwiederholungen bei gastrointestinaler Blutung unklarer Genese erfolglos waren. Durch die selektive Katheterarteriographie zeigten sich pathologische Gefäßverläufe, die einen Tumorverdacht zuließen, der sich intraoperativ bestätigte. Es handelt sich einmal um ein benignes Leiomyom und im zweiten Fall um ein malignes Neurofibrom. Die Autoren würden einen Fortschritt in der routinemäßig durchgeführten Arteriographie der großen Aortenäste sehen, wenn durch die Roentgenkontrastdarstellung keine oder nur ungenügend Auskunft über die Blutungsquelle gegeben würde. Für die percutane selektive Arteriographie des Truncus coeliacus, der A.mes.sup. und bei Verdacht auf tiefersitzende Prozesse auch der A.mes.inf. sprechen sich auch BAUM, NUSBAUM, BLAKEMORE, FINKELSTEIN aus. Auch sie wollen mit ihrer Methode keineswegs die bisher üblichen diagnostischen Untersuchungen ersetzen, falls diese durchführbar sind, sondern meinen hiermit eine zusätzliche Technik erprobt zu haben. Damit würden die Möglichkeiten der klinischen Diagnostik erweitert und die Zahl der undiagnostizierten Fälle zum Zeitpunkt der Laparotomie, die sich nach ATIK und SIMEONE auf ca. 20% belaufen, verringert. BAUM, NUSBAUM, BLAKEMORE und FINKELSTEIN führten an 25 Hunden Tierversuche durch, um eine Methode zu entwickeln, die ihren Forderungen nach einer einfachen Technik, geringer Gefährdung der Untersuchten und zuverlässiger Aussage über die Lokalisation der Blutungsquelle entsprach.

- 1) Die intravenöse und segmentale arterielle Injektion von mit P^{32} und Jod 131 markiertem Serumalbumin waren nicht erfolgreich.
- 2) Bei der Aortographie wurden zwei Methoden erprobt. Einmal wurde das Kontrastmittel in Form einer "Mittelstrom" - Injektion in das Gefäßsystem gebracht; hierbei erwiesen sich die Kontrastmittelkonzentrationen in den abgehenden kleinen Arterien des Gastrointestinaltraktes aber als zu gering, um

die künstlich gesetzte Blutungsquelle zu lokalisieren. Dann führte man die retrograde Aortographie durch, nachdem die Aorta oberhalb des Truncus coeliacus durch einen Ballon - Katheter verschlossen worden war. Obwohl mit dieser Technik die Blutungsursache nachzuweisen war, wurde diese Methode für den klinischen Gebrauch als zu zweifelhaft in der Durchführung abgelehnt.

- 3) Man versuchte dann die operative segmentale Mesenterialarteriographie, die ebenfalls erfolgreich bezüglich der Fragestellung war, für die klinische Anwendung aber nicht in Frage kam. Jede Arkade müßte gesondert untersucht werden, für jede Injektion war eine Sektio der Arterie notwendig, um die Nadel oder den Polyaethylenkatheter einzulegen.
- 4) Den Autoren schien nur die perkutane selektive Arteriographie der Aortenäste nach der Methode der retrograden femoralen Arterienkatheterisierung (SELDINGER), die sie ebenfalls an Hunden experimentell durchführten, ihren Forderungen nach Einfachheit, Genauigkeit und geringem Risiko zu entsprechen.

In der folgenden klinischen Erprobung wurde an Hand von 9 Fällen fünfmal die Diagnose intraoperativ bestätigt. In vier Fällen ließ sich keine Blutquelle auffinden, drei dieser Patienten wurden innerhalb kürzester Zeit nach der Untersuchung operiert. In keinem Fall bestand eine aktive Blutung, es handelte sich einmal um ein Duodenalulcus, im zweiten Fall um ein Magenulcus und im dritten Fall um eine Gastritis hämorrhagica. Der vierte Patient zeigte ein Ansprechen auf die konservative Therapie, so daß nur die nach einer Woche durchgeführte Roentgenkontrolle mit Bariumsulfat einen kleinen Duodenalulcuskrater bewies. Die Auswahl der nach dieser Methode zu untersuchenden Patienten erfolgte nach strengen Kriterien:

- 1) Zur Zeit der Untersuchung muß eine akute Blutung bestehen, bewiesen durch Melaena, Bluterbrechen, Hypotonie (die eine Transfusion erfordert) und/oder Absinken des Hämoglobin- und Hämatokritwertes.
- 2) Eine erfolglos durchgeführte Roentgenkontrastdarstellung

kann, wenn der kritische Zustand des Patienten es zuließ, vorangegangen sein.

- 3) Der Entschluß zur Operation sollte gefaßt sein, so daß hier eine praeoperative Untersuchung durchgeführt wird.

Während der ganzen Zeit steht der Patient unter genauester Beobachtung, ständige Blutdruckkontrollen und weiterlaufende Infusionen sind angezeigt. In Lokalanästhesie wird ein vorgeformter Katheter perkutan in die A.femoralis eingeführt und bis in die Höhe des zwölften Brustwirbels vorgeschoben. Unter Beobachtung auf dem Roentgenschirm wird der Truncus coeliacus selectiv katheterisiert und ein spezielles Kontrastmittel Renografin injiziert. Serienaufnahmen mit anfänglich schnellerer Aufeinanderfolge werden geschossen, dann der Katheter zurückgezogen und im entsprechenden Verfahren erfolgt die Darstellung der A.mes.sup. und anschließend, falls erforderlich, die Katheterisierung der A.mes.inf. Die sofortige Entwicklung der Roentgenserien schließt sich an. Die Auswertung der Bilder erfordert große Erfahrung und vor allem genaue Kenntnisse der normalen Gefäßverläufe mit allen ihren häufigen Variationen. Bei guter Ausrüstung und exakter Zusammenarbeit der Untersucher erfordert dieses Verfahren 30 - 40 Minuten für die vollständige Durchführung. Ein weiterer Vorteil liegt in der u.U. gleichzeitig möglichen Sicherung oder Ausschließung der Diagnose Oesophagusvarizen. Durch die arterielle Phase der coeliacalen Injektion läßt sich das Gefäßsystem bis in die Leber verfolgen; der Gefäßbaum weist bei einer Leberzirrhose eine spezifische Konfiguration auf. Durch die venöse Phase der coeliacalen und oberen mesenterialen Injektionen stellt sich das portale Gefäßsystem dar, Magen- und Oesophagusvarizen als Folge portaler Hypertensionen lassen sich auf diese Weise demonstrieren. Eine regelrechte portale Blutzirkulation, verbunden mit einer normalen splenoportographischen Phase, schliessen Varizen als Blutungsquelle aus. CHANDLER und WATKINSON versuchten nach Ausschluß von Oesophagusvarizen an Hand folgenden Tests die Blutung im Magen oder oberen Duodenum zu lokalisieren. Sie liessen stündlich Magensaft des Patienten sammeln und analysieren. Zeigte sich eine permanente nächtliche Hyperacidität, wies das

für sie auf ein Duodenalulcus hin. Ergab sich eine intermittierende Neutralisation nachts, so konnte das ein chronisches Magenculcus bedeuten. Ein konstanter relativer HCl-Mangel wies ihrer Meinung nach auf ein akutes Magengeschwür. Der Nachteil dieser einfachen, aber in ihrer Anwendungsmöglichkeit begrenzten Untersuchung liegt in der Belastung des Patienten durch die dauernde Intubation und verlangt außerdem eine sorgfältige Überwachung, um exakte Ergebnisse zu erhalten. Der Fluoreszinfadentest, zuerst von TRAPHAGEN beschrieben, stellt in der Anwendung eine Kombination des bereits vor Jahren von EINHORN entwickelten und des hinterher von RAPPAPORT modifizierten beschriebenen Tests dar. (HAYNES, PITTMANN) Ein Baumwollstreifen, der in bestimmten Abständen mit einem roentgenologisch darstellbaren Faden markiert und mit einer zweiten Hülle, die eine glatte Oberfläche gewährleisten soll, überzogen wurde, wird durch 2 ml Hg, das mit einer Schutzschicht umgeben wird, am unteren Ende beschwert. Der Patient schluckt das Quecksilberende mit etwas Flüssigkeit. Nach ca. 2 Stunden erreicht normalerweise der vordere Abschnitt das Duodenum. Jetzt wird ein fluoreszierender Farbstoff (5%-iges Fluoreszin, chemisch dem phenolphthaleinverwandt) intravenös injiziert, ca. 20 ml. Fünf Minuten nach der Injektion zieht man den Streifen zurück und kontrolliert ihn unter ultraviolettem Licht auf eventuelle Fluoreszenz. Die genaue Lokalisation des haftenbleibenden Fluoreszins und damit der Blutung wird durch ein Auszählen der Markierungsstreifen und entsprechendem Vergleich mit dem Roentgenbild, das während der Untersuchung aufgenommen wurde, bestimmt. Die Methode bietet einen Nachteil und ist damit in ihrer Anwendung streng eingeschränkt. Die Blutung muß zu dem Zeitpunkt, an dem das Fluoreszin injiziert wird, stattfinden. Die bei der Durchführung auftretenden Schwierigkeiten, z.B. das Schlucken des Baumwollstreifens durch den Patienten wurde auch von anderen Autoren beobachtet. Darüberhinaus rollte der Streifen sich gelegentlich im Magen auf, so daß ein genaues Auszählen der Markierung nicht möglich und damit auch die Blutquelle nicht exakt zu lokalisieren war; außerdem mußte der Teststreifen nach einmaligem Gebrauch vernichtet werden. (NIS-

SENBAUM, WHITE, PILLOW) NISSENBAUM entwickelte mit anderen einen neuartigen Diagnosetubus. Es handelt sich um einen wiederholt zu benutzenden, am distalen Ende beschwerten, flexiblen Plastikschauch, der mit roentgenkontrastgebenden Zahlen graduirt wurde. Eine ebenfalls Fluoreszin und Blut absorbierende Baumwollstoffhülle wird für jeden Testversuch neu aufgezogen. Die gesamten Vorbereitungen zur Anwendung dieses Tubus dauern nicht länger als 2 - 3 Minuten. Der Patient sollte bis 2 Stunden vor der Untersuchung nichts gegessen haben, durch eine Magensonde wird der obere Gastrointestinaltrakt soweit wie möglich von Blut und Blutkoagula geleert. Ebenso können Bariumsulfatrückstände nach möglicherweise vorangegangener Roentgenkontrastdarstellung die Erkennung der Tubusmarkierung auf dem Roentgenbild verschleiern. Günstigerweise sollte der Patient leicht sediert werden, außerdem wird die Hülle des Schlauches zur Erleichterung des Einführens des Tubus angefeuchtet. Ist der Tubus ungefähr bis zu seiner halben Länge eingeführt, wird der Patient auf die rechte Seite umgelagert, wieder nach ungefähr zwei Stunden sollte der Tubus den 1. und 2. Duodenalabschnitt erreicht haben. Bei klinischem Verdacht auf Oesophagusvarizen wird der Schlauch nur bis in den Magen eingeführt. Ohne die Lage des Patienten zu ändern, werden auch hier 20 ml Fluoreszin intravenös injiziert. Nach 3 Minuten wird der Tubus mit der behandschuhten Hand, um jeden Kontakt mit der mit Fluoreszin benetzten Baumwollschicht zu vermeiden, zurückgezogen und auf Blut unter normalem Licht, auf Fluoreszin unter ultraviolettem Licht untersucht. Anschließend wird die gesamte Hülle mit 5%-igem Natriumcarbonat benetzt und wiederholt unter ultraviolettem Licht kontrolliert. Fluoreszin zeigt dadurch eine Zunahme der Strahlung, während mögliche ebenfalls gelb erscheinende Flecken durch Gallensäure keine Steigerung in der Intensität bieten. Der Abstand vom distalen Tubusende zu dem Punkt der Fluoreszenz wird gemessen, die entsprechende Markierungszahl auf dem Roentgenbild lokalisiert den Sitz der Blutung. In der akuten Blutung läßt sich also durch die Absorption der Tubushülle von Blut und Fluoreszin die Blutquelle festlegen, wobei die Markierung des Schlauches

durch Zahlen eine geringere Fehlerbreite aufzuweisen scheint als die zuerst erprobte lineare Graduierung. Findet zur Zeit der Untersuchung keine aktive Blutung mehr statt, wird die Baumwollhülle Blutflecken, aber keinen fluoreszierenden Farbstoff aufweisen. Die Blutung läßt sich dann nicht sicher lokalisieren, da Blut im Magen aus den verschiedenen Blutquellen stammen und nach einer stattgefundenen Blutung noch einige Zeit im oberen Gastrointestinaltrakt zurückbleiben kann. Der eigentlich begrenzte Anwendungsbereich der Methode bleibt trotz der Erleichterung für den Patienten und die sicherere Information durch eine neuartige Markierung bestehen. Nach PITTMANN gelang es in der klinischen Anwendung des Fluoreszintestes an Hand von 122 Fällen achtzigmal - 66%, die Blutquelle exakt zu lokalisieren. In 33 Fällen ergab sich eine annähernde Lokalisation. Die vorausgegangene Roentgenkontrastdarstellung ergab dagegen nur in 39 Fällen ein genaues Ergebnis, das sich durch den nachfolgenden Test bestätigen ließ. In 43 Fällen wurde die Roentgendiagnose durch den Farbstofftest nicht gesichert.

Andere Autoren sehen grundsätzlich die Notwendigkeit der schnellen Diagnosesicherung und Sofortoperation ein, vertreten aber den Standpunkt, daß durch sofortige operative Eingriffe keine Möglichkeit bleibt, andere medizinische Belastungen wie Herzfehler, Diabetes mellitus usw. zu klären. (WANGENSTEEN, NICOLOFF, GRIFFEN, PETER, SALOMON) Sie würden das Hauptgewicht auf die sofortige Blutstillung legen, um dadurch Zeit für eine erfolgreiche Untersuchung zu gewinnen und, wie sie meinen, Roentgenbilder von größerem informativem Wert zu erhalten. Sie sehen in der Unterkühlungsmethode eine Möglichkeit, die Blutung zu stillen, ein Wiederauffüllen des Blutvolumens und eine Erhöhung des Hämoglobinwertes innerhalb kurzer Zeit zu erreichen. Nach Lokalanästhesie des Halsbereiches füllt man durch eine Magensonde Eiswasser zur Entleerung, legt dann eine Zwei - Lumen - Ballonsonde, durch die die Kühllösung (Alkohol + Wasser 50 : 50) an die Blutquelle gebracht wird. (SCHERL, REYNOLDS beobachteten allerdings während der Unterkühlung das Auftreten pulmonaler Komplikationen.)

V. Nachfolgend ist das einschlägige Krankengut der Chirurgischen Universitätsklinik Bonn aus den Jahren 1960 bis Juni 1967 analysiert. Es besteht aus 50 Kranken, die mit einer akuten Blutung aus dem oberen Gastrointestinaltrakt in die Klinik eingeliefert wurden und innerhalb kürzester Zeit geroengt und operativ versorgt wurden, so daß sich aus der Übersicht der Ergebnisse Roentgenfolgen ablesen und die Treffsicherheit der Roentgendarstellung im Vergleich zu der unter der Operation gestellten Diagnose abgrenzen ließen. An Hand der Einweisungsbefunde und der in der Klinik gewonnenen medizinischen Daten lassen sich diese Fälle nach ihrem Zustand, bezogen auf die Kreislaufsituation bzw. den Blutungsgrad folgendermaßen aufgliedern:

Tabelle 1

Blutungsgrad	Zahl der Fälle
1	22
2	16
3	10
4	2

- 1) Schwere foudroyante Blutung mit Schockzeichen, stärkster Kreislaufbeeinträchtigung, die trotz sofortiger intensiver Infusionstherapie nur ungenügend oder gar nicht zu beherrschen ist - Kollaps, mit kaum messbarem Blutdruck, kleinem Puls, Hypothermie der Haut, Schweiß, Erbrechen, Bewußtlosigkeit.
- 2) Mittelschwere Blutung mit deutlicher Beeinträchtigung des subjektiven Wohlbefindens und erheblicher Kreislaufreaktion z.B. Anstieg der Pulsfrequenz, beginnender Blutdruckabfall.
- 3) Blutung mit Wirkung auf das subjektive Befinden, jedoch mit voll kompensiertem Kreislauf.
- 4) Leichte Blutung ohne subjektive Beeinträchtigung des Patienten und der Kreislaufverhältnisse.

Bei diesen 50 Patienten handelte es sich in 14 Fällen um eine

akute Blutung ohne vorausgehende anamnestische Hinweise, während bei den anderen 36 Patienten bereits zu einem früheren Zeitpunkt eine möglicherweise jetzt ursächliche bzw. die Blutung auslösende Diagnose gestellt worden war. Sie waren fast in allen Fällen gezielt konservativ vorbehandelt worden. Bezieht man diese 14 "leeren" Anamnesen auf den Schweregrad der jetzt aufgetretenen Blutung, so ergibt sich folgendes Bild:

Tabelle 2

<u>Blutungsgrad</u>	<u>Zahl der Fälle</u>
1	6
2	7
3	1
4	0

Es läßt sich vielleicht sagen, daß bei den meisten der wegen einer akuten Blutung eingelieferten Kranken eine Anamnese vorlag, die sicher hinweisend auf die mögliche Lokalisation der Blutungsquelle wirkte und den großen Vorteil einer exakten Klärung der Vorgeschichte verdeutlicht. Die Erstmaßnahmen bestanden in allen Fällen darin, dem Zustand des Patienten soweit zu heben bzw. den Kreislauf vorübergehend so zu stabilisieren, daß es innerhalb kürzester Zeit möglich wurde, die Roentgenkontrastdarstellung durchzuführen und anschließend mit größerer Zielsicherheit operativ einzugreifen. Im Allgemeinen kommt es in den meisten Fällen der akuten einmaligen Blutung zu einer spontanen Blutstillung. In anderen Fällen erweist sich die Blutung als so massiv, daß eine Notlaparotomie vorgenommen werden mußte. Damit verbindet sich zwangsläufig ein großes Risiko, da ein "blinder" Eingriff die Dauer der Operation für den ohnehin äußerst geschwächten Patienten entscheidend verzögern kann. Aus dem Obigen erklärt sich vielleicht das relativ niedrige - für eine größere Zeitspanne der Auswertung - Kontingent von 50 Fällen, das eine genaue Gegenüberstellung von Roentgenergebnissen und Operationsdiagnosen erlaubt. Vor der Roentgenaufnahme erfolgten nochmals Hämoglobinbestimmungen, Puls- und Blutdruckmessungen, die auch während der Aufnahme wiederholt kontrolliert wurden. Die Roentgen-

aufnahmen in den hier angeführten 50 Fällen erfolgten zu verschiedenen Zeitpunkten, wie Tabelle 3 ausweist.

Tabelle 3

<u>Zeitpunkt der Roentgenaufnahme</u>	<u>Zahl der Fälle</u>
1 - 12 Std.	20
13 - 24 "	15
25 - 48 "	7
49 - 72 "	8

Alle 50 angeführten Fälle wurden also innerhalb 72 Stunden nach der Einlieferung in die Klinik roentgenologisch untersucht, der größte Teil, nämlich 35 Patienten innerhalb 24 Stunden. In 20 Fällen lag das Ergebnis bereits innerhalb der ersten 12 Stunden vor. Der Zeitpunkt der Roentgenaufnahme läßt sich zum Kreislaufzustand des Patienten in Beziehung setzen:

Tabelle 4

<u>Roentgenzeit-</u> <u>punkt</u>	<u>Zahl der</u> <u>Fälle</u>	<u>Kreislauf-</u> <u>situation</u>	<u>Zahl der</u> <u>Fälle</u>
1 - 12 Std.	20	1	10
		2	5
		3	3
		4	2
13 - 24 Std.	15	1	5
		2	6
		3	4
		4	-
25 - 48 Std.	7	1	4
		2	2
		3	1
		4	-
49 - 72 Std.	8	1	3
		2	3
		3	2
		4	-

Es zeigt sich hier, daß gerade bei den am meisten durch die schwere Blutung beeinträchtigten Patienten eine frühzeitige Roentgenaufnahme in der ersten sich bietenden verbesserten

Kreislaufsituation von größtem Interesse ist, da sich unter Umständen die Operation dringend anschließen muß, während in Fällen der Blutungsstadien 3) und 4) die Diagnose ohne dringende Operationsnotwendigkeit nach vollständiger Kompensation des beeinträchtigten Kreislaufs zu stellen ist, bzw. die zeitliche Roentgenverschiebung eine Folge des Erfolgs der konservativen Therapie oder der spontanen Blutstillung darstellte. Trotz der augenfälligen Erfolge gehen die Meinungen der deutschen Kliniker über die Notwendigkeit und den günstigsten Zeitpunkt einer Roentgenkontrastdarstellung weit auseinander. Nach einigen Autoren spricht gegen die unbedingten Vorteile der sofortigen Roentgenaufnahme die

1. ganz selten auftretenden Rezidivblutungen wenige Stunden nach der Kontrastbreipassage (PORTWICH, REINWEIN, PREVOT). Andere meinen dagegen, daß die Kontrastmittelpassage für den Patienten mechanisch nicht belastender sei als MEULEN-GRACHT's uneingeschränkte Breivollkost (KOOTZ, KINGREEN).
2. spräche gegen eine Roentgenaufnahme der geringe diagnostische Informationswert, da durch die absolut geforderte Schonung des prä- bzw. postkollaptischen Patienten und wegen der nicht möglichen Prallfüllung der Nachweis einer akuten Blutquelle äußerst erschwert sei (KALLENBERG, MOHR). Die Darstellung der Oesophagusvarizen sei durch ihren weitgehend blutleeren Zustand nach einer Blutung äußerst erschwert (KALK).
3. spräche ein negativer Roentgenbefund keineswegs gegen das Vorliegen eines blutenden Ulcus (KALK, PORTWICH, REINWEIN) noch beweise er das Nichtvorliegen von Oesophagusvarizen (KOOTZ, KINGREEN).

Für die frühzeitige vorsichtige Roentgenuntersuchung dagegen spricht der große diagnostische Wert eines positiven Befundes, deshalb bevorzugt die Mehrzahl der deutschen Kliniker eine Untersuchung im Intervall am Ende der ersten bzw. in der zweiten Woche nach der Sanguinatio (KOOTZ, HENNING, NISSEN, PREVOT, PORTWICH, REINWEIN). JANSEN und MARKHOFF verzichten ganz

auf die Roentgenuntersuchung in der akuten großen Blutung. KALLENBERG spricht sich für ein leicht resorbierbares Kontrastmittel anstelle von Bariumbrei aus und zwar für Propylion, das hydrolytisch ohne Freigabe von Jod gespalten wird. Die dabei entstehenden Teilkomponenten sind wasserlöslich und gut resorbierbar.

Innerhalb der hier angeführten 50 Fälle traten bei 11 Patienten nach der Roentgenaufnahme neuerliche Blutungen auf, die in wenigen Fällen ein sofortiges operatives Eingreifen erforderten. Die Verteilung der erneuten Blutungen in Beziehung zum Roentgenzeitpunkt zeigt die folgende Tabelle:

Tabelle 5

<u>Roentgenzeitpunkt</u>	<u>Zahl der Fälle mit erneuter Blutung</u>
1 - 12 Std.	3
13 - 24 Std.	4
25 - 48 Std.	3
49 - 72 Std.	1

In keinem Fall kam es direkt während der roentgenologischen Untersuchung zu kollaptischen Erscheinungen oder zur Verschlechterung des Zustandes des Patienten, die den überwachenden Arzt zum Abbruch der Untersuchung hätten veranlassen müssen. Die erneuten Blutungen traten einige Stunden nach Kontrastbreischluck auf, so daß eine grundsätzliche Entscheidung, ob es sich um eine durch die Roentgenaufnahme provozierte Blutung handelte, nicht zu treffen ist. Um überhaupt in den Möglichenbereich einer durch die Roentgenuntersuchung ausgelösten erneuten Blutung zu kommen, sollte der dafür noch in Frage kommende Zeitraum auf maximal 12 Stunden begrenzt werden. Das Auftreten der Blutung nach 12 Stunden spricht sicher für eine Rezidivblutung. Nach obiger Tabelle kam es nur dreimal innerhalb der ersten 12 Stunden nach der Roentgenuntersuchung zu einer schweren Blutung; bei einem Krankengut von 50 Patienten können 6% vernachlässigt werden. Es häuften sich die erneuten Blutungen in der Untersuchungszeit 13 - 48 Stunden nach

der Einlieferung und nicht in der kürzeren Zeitspanne von 12 Std., obwohl hier der größere Patientenanteil mit der stärksten Kreislaufbeeinträchtigung einzuordnen war. Spontane Rezidivblutungen werden also als Ursache der erneuten Blutung zu gelten haben.

Die an Hand der Roentgenaufnahme gestellten Diagnosen bezüglich der Lokalisation der Blutungsquelle verteilen sich folgendermaßen:

Tabelle 6

Blutungsursache und Lokalisation	Zahl der Fälle
Primär ungeklärt	9
Oesophagusvarizen	8
Hiatushernie	1
Magenvarizen	1
Magentumor	4
Magenulcus	10
Duodenalulcus	13
Anastomosenuleus	4

Intra operationem wurden folgende Diagnosen gestellt:

Tabelle 7

Lokalisation und Blutungsursache	Zahl der Fälle
Sekund. ungeklärt	6
Oesophagusvarizen	7
Hiatushernie	1
Magenvarizen	2
Gastritis	2
Magentumor	1
Magenulcus	15
Duodenalulcus	13
Jejunululcus	1
Anastomosenuleus	2

Im Einzelnen bot sich folgende Verteilung:

1. Die roentgenologisch nicht zu klärenden 9 Blutungsquellen ließen sich in zwei Fällen auch operativ nicht lokalisieren; bei den restlichen sieben unklaren Diagnosen handelte es sich dreimal um ein Ulcus duodeni, zweimal um ein Magenulcus, einmal war ein Anastomosenulcus und einmal eine Gastritis erosiva die Ursache.
2. Die roentgenologische Diagnose: Oesophagus- und/oder Fornix-varizenblutung, bestätigte sich in 7 von 8 Fällen; einmal handelte es sich um ein stark blutendes Duodenalulcus.
3. Die roentgenologisch festgestellte Hiatushernie ließ sich durch die Operation bestätigen.
4. Der durch die Roentgenaufnahme ausgesprochene Verdacht auf Magenvarizen erwies sich als nicht zutreffend. Es handelte sich um eine akute Blutung aus einem Ulcus duodeni.
5. Viermal wurde roentgenologisch ein Magentumor gesehen, keinmal ließ sich diese Diagnose durch die Operation bestätigen. Einmal handelte es sich um ein perforiertes Duodenalulcus, einmal um ein Kleinkurvaturulcus, einmal um eine circumskripte hyperplastische Gastritis und im vierten Fall blieb die Blutungsursache auch intra operationem nicht auffindbar.
6. Ein Magenulcus wurde zehnmal diagnostiziert, in 9 Fällen konnte es durch die Operation bestätigt werden; einmal stellte sich als Blutungsursache ein Duodenalulcus heraus.
7. Dreizehnmal lautete die Roentgendiagnose "Duodenalulcus". In 8 Fällen war es tatsächlich die Blutungsursache. In den restlichen 5 Fällen handelte es sich um eine starke Blutung aus einem Magenhinterwandtumor, einmal konnte keine Blutquelle gefunden werden, einmal handelte es sich um eine rezidivierende unstillbare Varizenblutung, in den beiden restlichen Fällen um ein Ulcus ventriculi.
8. Ein Anastomosenulcus wurde roentgenologisch viermal diagnostiziert. In 2 Fällen ließ sich die Diagnose bestätigen, in den beiden anderen Fällen handelte es sich einmal um ein altes Duo-

denalulcus, die Blutungsquelle ließ sich nicht feststellen; im zweiten Fall um eine Blutung aus zahlreichen Schleimhauterosionen.

Durch die bereits oben angeführten Verschleierungsmöglichkeiten ist die roentgenologische Sicherung der Ulcusdiagnose erschwert. Da das Ulcus als häufigste Blutungsursache vorkommt, weist die operative Bestätigung der durch Kontrastmitteldarstellung gestellten Ulcusdiagnose die geringste Fehlerbreite auf. An Hand der hier aufgeführten 50 Fälle läßt sich keine einzelne Diagnose bestimmen, die grundsätzlich roentgenologisch schwer zu erfassen wäre. Innerhalb dieser kleinen Gruppe ergaben sich nur 6 Fälle als klare Fehldiagnosen, wenn davon ausgegangen werden darf, daß die Roentgenuntersuchungen unter den zu fordernden Bedingungen der nötigen Sorgfalt und Vorsicht und mit der ihr möglichen Treffsicherheit durchgeführt worden ist. Bei diesen 6 Fällen handelte es sich im Einzelnen:

Rö		--- Kein Anhalt für Varizen
----	--	-----------------------------

Op		--- Unstillbare Varizenblutung
----	--	--------------------------------

Rö		--- Kein Hinweis auf Varizen oder Ulcus
----	--	---

Op		--- Ulcus duodeni
----	--	-------------------

Rö		--- Kein Hinweis auf Perforation
----	--	----------------------------------

Op		--- Stark blutendes Kleinkurvaturulcus
----	--	--

Rö		--- Verdacht auf Fornixvarizen
----	--	--------------------------------

Op		--- Schwere Ulcusblutung, Ulcus duodeni
----	--	---

Rö		--- Tumor im Fundusbereich
----	--	----------------------------

Op		--- Hyperplastische Gastritis
----	--	-------------------------------

Rö		--- Verdacht auf Tumor im oberen Corpusbereich
----	--	--

Op		--- Blutendes Ulcus duodeni
----	--	-----------------------------

Da die Letalität innerhalb der Patientengruppe, deren Zustand eine dringende Operation erfordert, proportional der Zeitdauer, die bis zum Einsetzen der chirurgischen Versorgung vergeht, ansteigt, ist die frühe Erkenntnis der Blutungsursache und die Lokalisation der Blutquelle von entscheidender Bedeutung (ZENKER, RUEFF). Die Roentgenuntersuchung wurde allgemein erst durchgeführt, wenn die Blutung sicher beherrscht war und der Zustand des Patienten sich wesentlich gebessert hatte. Der mögliche diagnostische Aussagewert der Roentgendarstellung wurde dadurch stark eingeengt. Die Fortschritte in der Chirurgie und die wesentlich gesenkte operative Letalitätsrate in der Magenchirurgie fordern die frühe weitgehend sichere Diagnose der akuten Blutung aus dem oberen Gastrointestinaltrakt. Trotz verschiedener neuartiger Methoden, die im wesentlichen hier noch keine breitere klinische Anwendung gefunden haben, ist der Wert der Roentgenkontrastdarstellung mit den konventionellen Kontrastmitteln und modifizierter Durchführungsweise unbestritten. Von 50 Fällen, die in die chirurgische Universitätsklinik Bonn im Zustand der akuten Blutung eingeliefert und innerhalb kurzer Zeit operativ versorgt wurden, wurden

20 Patienten	= 40%	innerhalb der ersten 12 Stunden,
35 Patienten	= 70%	innerhalb 24 Stunden und alle
50 Patienten		in weniger als 72 Stunden

geroentgt. Die Roentgenuntersuchung wurde entsprechend dem Zustand des einzelnen Patienten mit der erlaubten Vollständigkeit und Genauigkeit durchgeführt, um optimale Ergebnisse ohne wesentliche Belastung des Patienten zu erhalten. Ebenso wurden die Kontrastmittel bezüglich klinischer Fragestellung, Konsistenz und Menge individuell bestimmt und dosiert. In drei Fällen kam es innerhalb von 12 Stunden zu einer erneuten Blutung, so daß hier bei großzügigster Auslegung neben der Rezidivblutung die durch die Roentgenuntersuchung provozierte Blutung in Betracht zu ziehen wäre. Bei einer nach diesem Zeitraum auftretenden Blutung wird es sich mit Sicherheit um eine Rezidivblutung handeln. In keinem Fall ließ sich sicher eine ernsthafte nicht zu beherrschende Komplikation auf die Untersuchung zurückführen.

In 28 von 50 Fällen konnte die Diagnose, gestellt durch die Roentgenkontrastdarstellung, durch die Operation exakt bestätigt werden. Abgesehen von 6 klaren Fehldiagnosen ließ sich in den restlichen Fällen die praeoperativ gestellte Roentgen-diagnose intra operationem annähernd bestätigen. Durch die Weiterentwicklung der roentgenologischen Möglichkeiten wäre eine noch größere Treffsicherheit zu erwarten, da schon heute die Fehlerbreite wesentlich geringer ist als vor Jahren für möglich gehalten wurde. Durch die frühe Roentgenuntersuchung werden nicht nur risikoreiche Laparotomien, zeitraubende intraoperative Manipulationen auf der Suche nach der möglichen Blutungsquelle vermieden, sondern auch die Zahl der undiagnostizierten Fälle herabgesetzt. Das frühzeitige Erkennen der Blutungsursache und ihre Lokalisation würden die Gefahren der oft problematischen Blutung des oberen Gastrointestinaltraktes wesentlich senken.

LITERATURVERZEICHNIS

ATIK, M.; SIMEONE, F.A.;

Massive Gastrointestinal Bleeding
Arch. Surg. 69 (1964) S. 355

BAUM, S.; NUSBAUM, M.; BLAKEMORE, W.S.; FINKELSTEIN, A.K.;

The Preoperative Radiographic Demonstration of Intra-Abdominal
Bleeding from Undetermined Sites by Percutaneous Selective Celiac
and Superior Mesenteric Arteriography
Surgery 58 (1965) S. 797

CHANDLER, G.N.; WATKINSON, G.Q.;

Early Diagnosis of Upper Gastrointestinal Bleeding
Lancet 1 (1960) S. 474

DEBRAY, CH.; MORIN, G.; LEYMARIOS, L.; HERANDEZ, CH.; PIROMEAN, A.;
VALIDIRE, J.; MARCHA, CH. et HAAS, R.M.;

Tumors de l'intestin grêle diagnostiquées exclusivement par
l'artériographie sélective de la mésentérique supérieure.
A propos de 2 cas.
Arch. Mal. Appar.dig. 54 (1965) S. 593

EINHORN, M.;

A New Method of Recognizing Ulcus of the Upper Digestive Tract
and Lokalizing them
M. Rec. 75 (1909) S. 549

FRIMANN - DAHL, J.;

Positive Contrast Medium in Perforated Ulceration
Acta radiol. 57 (1962) S. 449

GÜTGEMANN, A.; SCHREIBER, H.W.;

Die große Magenblutung

Med. Klinik 56 (1961) S. 507

HARTMANN, G.;

Diagnostik und Therapie der akuten Oesophagusvarizenblutung

Deutsche med. Wschr. 89 (1964) S. 125

HAUBRICH, R.; ANACKER, H.; HOEFFGEN, W.;

Klinische Roentgendiagnostik

Innere Krankheiten, Band II: Abdomen

Springer 1966

HAYNES, W.F.; PITTMANN, F.E.; CHRISTAKIS, G.;

Location of Site of Upper Gastrointestinal Tract Hemorrhage
by the Fluorescein String Test

Surgery 48 (1960) S. 821

HENNING, N.;

Klinik der Verdauungskrankheiten. Zur Diagnose und Therapie des
Ulcus duodeni

Med. Klinik 33 (1937) S. 1457

HENSCHEN, C.;

Über die Behandlung der Varixblutung des Oesophagus durch Liga-
tursperre der subdiaphragmatischen Venenanastomosen

Klin. Chir. 193 (1938) S. 383

JANSEN, L.;

Zur Therapie der massiven Magenblutung

Deutsche med. Wschr. 82 (1957) S. 2144

KALK, H.;

Einiges über die große Blutung bei der Geschwürskrankheit des
Magens und Zwölffingerdarms

Deutsche Med. Wschr. 62 (1936) S. 1202

KALLENBERG, A.; MOHR, K.;

Darstellung von Fisteln und Perforationen mit einer wässerig
suspendierten mikrokristallinen Kontrastsubstanz

Roentgenblatt 11 (1958) S. 161

KOOTZ, F.; KINGREEN, R.;

Die große Magenblutung aus dem oberen Verdauungstrakt

Brun's Beitr.klin. Chirurgie 208 (1964) S. 208

MARKOFF, N.;

Klinik und Therapie der massiven Magenblutung

Med. Verlag Hans Huber, Bern (1950)

NAGY, D.;

Roentgenanatomie

Verlag der ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest
(1965)

NISSEN, R.; ENDERLIN, F.;

Die große Magenblutung

Deutsche med. Wschr. 82 (1957) S. 539

NISSEN, R.;

Die massive Magenblutung jenseits des 70. Lebensjahres

Deutsche med. Wschr. 84 (1959) S. 366

NISSENBAUM, S.; ATTIA, A.; GROISSER, V.W.;

A New Device Diagnostotube for the Localization of Upper Gastro-intestinal Bleeding

Gastroenterology 49 (1965) S. 662

PREVOT, R.;

Roentgendiagnostik des Magen - Darm - Kanals

Thieme - Verlag, Stuttgart, (1959)

PREVOT, R.; KIRSCHNER, H.; THIEMANN, K.J.;

Grenzen der chirurgischen und roentgenologischen Diagnostik von Magenkrebsen

Chirurg 36 (1965) S. 251

PILLOW, R.P.; HILL, L.D.; RAGEN, P.A.; SIMSEN, J.S.; WALKER, L.A.

Newer Methods for Localization of Obscure Small Bowel Bleeding

J. amer. med. Assoc. 179 (1962) S. 23

PITTMANN, F.E.;

The Fluorescein String Test

Amer. Intern. Med. 60,1 (1964) S. 418

PORTWICH, F.; REINWEIN, H.;

Erkennung und Beurteilung der großen oberen Magenblutung

Internist 2 (1961) S. 499

RAPPAPORT, E.M.;

Modified String Test for Determination of the Site of Upper Gastrointestinal Bleeding

Gastroenterology 28 (1955) S. 1016

REICHMANN, J.; GLÄSER, A.; LOHMANN, D.;

Geschwülste des oberen Dünndarms als Ursache fehlgedeuteter intestinaler Blutung

Münch. med. Wschr. 106 (1964) S. 1242

RITVO, M.; COTTER, TH. P.; ZAMCHEK, N.;

Acute Bleeding from Upper Gastrointestinal Tract

N. Amer.J. Roentgenol. 66 (1951) S. 728

SCHERL, W.D.; REYNOLDS, B.M.

Local Gastric Hypothermia in Bleeding Gastric Ulcers

N.Y.St.J.med. 64 (1964) S. 1116

SCHREIBER, H.W.; KOCH, W.; BARTSCH, W.M.; v.ACKEREN, H.;

Zur Behandlung der akuten schweren Blutung aus Magen und Zwölffingerdarm

Dtsch.med.Wschr. 90 (1965) S. 996

SELDINGER, S.J.

Catheter Replacement of the Needle in Percutaneous Arteriography

Acta Radiol. 39 (1953) S. 368

STREICHER, H.J.; SCHLOSSER, V.;

Zur Therapie der akuten Magenblutung

Med. Klinik 59 (1964) S. 1369

SWART, B.;

Die Technik der Varizendarstellung am Oesophagus

Radiologe 3 (1963) S.65

TESCHENDORF, W.;

Lehrbuch der roentgenologischen Differentialdiagnostik
Thieme 1954

TRAPHAGEN, D.W.; KARLAN, M.;

Fluorescein String Test for Localization of Upper Gastrointestinal
Hemorrhage. A Preliminary Report.
Surgery 44 (1958) S. 644

WACHSMUTH, W.; HÜNER, H.;

Beurteilung und Behandlung der großen Magenblutung aus der Sicht
des Chirurgen
Internist 2 (1961) S. 515

WANGENSTEEN, O.H.; NICOLOFF, D.; GRIFFEN, W.O.; PETER, E.T.;
SALOMON, P.A.;

Local Gastric Hypothermia in the Management of Massive Gastro-
intestinal Hemorrhage
Surg.Gynec.Obstet. 114 (1962) S. 495

WHITE, R.L.; HEALEY, V.W.; HABIF, D.V.;

Diagnostic Aids in Localizing the Site of Upper Gastrointestinal
Hemorrhage
Surg.Clin.N.Amer. 42 (1962) S. 1091

ZENKER, R.; RUEFF, F.;

Die Behandlung der massiven Magenblutung
Münch.med.Wschr. 107 (1965) S. 1642

L e b e n s l a u f

Am 29.6.1943 wurde ich, Karin Elke Heidrun Elisabeth, als Tochter des Oberleutnants Heinrich Meyer und seiner Ehefrau Elisabeth geb. Rohbeck in Marienburg/Westpreussen geboren. 1945 flohen wir über Greiz nach Nordhausen/Südharz, wo wir bis Mai 1949 lebten. Von dort flüchteten wir mit einem kurzen Zwischenaufenthalt in Stuttgart nach Krefeld, wo mein Vater bis heute als Textilkaufmann tätig ist. Hier besuchte ich von Ostern 1950 - 1954 die katholische Volksschule und von Ostern 1954 - 1963 das Neusprachliche Mädchengymnasium. Nach dem Abitur begann ich das Studium der Medizin im Sommersemester 1963 an der Rheinischen-Friedrich-Wilhelm-Universität in Bonn, wo ich im April 1964 die ärztliche Vorprüfung und im Wintersemester 1968/69 das Staatsexamen ablegte.

